



Europäisches Patentamt  
European Patent Office  
Office européen des brevets

Veröffentlichungsnummer:

0 110 121  
A1

12

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21 Anmeldenummer: 83110632.3

51 Int. Cl.<sup>3</sup>: H 05 B 3/26, B 60 R 1/06

22 Anmeldetag: 25.10.83

30 Priorität: 30.11.82 DE 8233516 U

71 Anmelder: FLABEG GMBH, Siemensstrasse 3,  
D-8510 Fürth (DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung: 13.06.84  
Patentblatt 84/24

72 Erfinder: Seitz, Rudolf, Dipl.-Ing., Kopernikusstrasse 30,  
D-8500 Nürnberg 40 (DE)

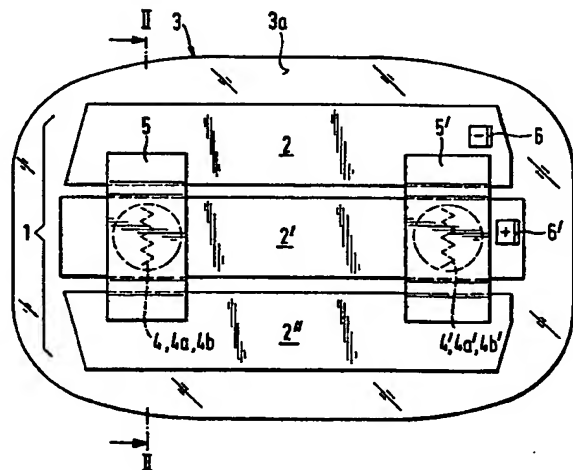
84 Benannte Vertragsstaaten: DE FR GB IT SE

74 Vertreter: Tergau, Enno et al,  
Hefnersplatz 3 Postfach 11 93 47,  
D-8500 Nürnberg 11 (DE)

54 Elektrischer Heizbelag für Spiegel.

57 Es wird ein mehrteiliger Heizbelag für Spiegel vorgeschlagen, der insbesondere zum Beheizen von Außenspiegeln für Kraftfahrzeuge dient. Der Heizbelag (1) besteht aus wenigstens drei parallel mit Abstand voneinander angeordneten Metallstreifen (2; 2'; 2''). Mit wenigstens einem dieser Streifen ist ein Heizelement (4) mit seiner ersten Hauptfläche strom- und wärmeleitend verbunden. Die jeweils diesem Streifen benachbarten Streifen sind über Metallbrücken (5; 5') ebenfalls mit dem ersten strom- und wärmeleitend verbunden, wobei die andere Hauptfläche des Heizelementes (4) mit den erwähnten Metallbrücken (5; 5') strom- und wärmeleitend in Verbindung stehen.

Der in mehrere Streifen aufgeteilte Wärmebelag hat den Vorteil, daß er sich bausatzartig vergrößern und so unterschiedlichen Spiegelgrößen und -formen anpassen läßt.



EP 0 110 121 A1

ACTORUM AG

BEST AVAILABLE COPY

1

5 Flabeg GmbH, 8510 Fürth /Bayern

Elektrischer Heizbelag für Spiegel

10 Die Erfindung betrifft einen mehrteiligen elektrischen  
Heizbelag für Spiegel, der aus mehreren dünnen Metall-  
blechen sowie wenigstens einem plättchenförmigen elek-  
trischen Heizelement besteht, wobei die beiden Haupt-  
flächen des Heizelementes mit den Metallblechen strom-  
15 und wärmeleitend verbunden sind.

Derartige Heizbeläge sind beispielsweise aus der DE-PS  
29 19 968 bekannt. Sie dienen insbesondere zum Beheizen  
von Außenspiegeln für Kraftfahrzeuge, können jedoch  
20 auch für andere Spiegel, beispielsweise Badezim-  
merspiegel, eingesetzt werden. Die Beläge haben den  
Zweck, die von den Heizelementen auf kleiner Fläche  
erzeugte Wärme über die Gesamtfläche des Spiegels zu  
verteilen und dadurch zu bewirken, daß der Spiegel  
25 zumindest weitgehend eis- und taufrei bleibt. Insbeson-  
dere bei Kraftfahrzeug-Außenspiegeln ist es dabei  
erwünscht, daß die Spiegelmitte an erster Stelle  
beheizt wird, damit bei vereistem Spiegel bereits nach  
kurzer Heizzeit wenigstens ein Teil des Spiegels  
30 benutzbar ist. Die gewünschte Wärmeverteilung kann  
durch entsprechende Bemessung der Materialstärke sowie  
der Breite des Heizbelages erzielt werden.

Heizbeläge der erwähnten Art werden in der Regel aus  
35 dünnem Metallblech, beispielsweise Kupferblech oder  
Aluminiumfolie, hergestellt. Die Bleche oder Folien  
werden auf die Rückseite des Spiegels aufgeklebt. Als

1 Heizelemente werden meist plättchenförmige Körper aus  
keramischen Massen eingesetzt, welche einen über der  
Temperatur positiven Verlauf des Widerstandes aufweisen  
(sogenannte PTC-Elemente). Die Metallbleche oder -foli-  
5 en dienen gleichzeitig der Stromzufuhr zu den Heizele-  
menten, weshalb die Anordnung so getroffen sein muß,  
daß die Metallbleche oder -folien die beiden Hauptflä-  
chen des plättchenförmigen Heizelementes (also die  
beiden Flachseiten) überdecken und mit diesen strom-  
10 und wärmeleitend in Verbindung stehen.

Beim deutschen Patent 29 19 968 sind die Bleche so  
geformt und angeordnet, daß sie sich streifenförmig  
überlappen, wobei zwischen den überlappenden Bereichen  
15 die Heizelemente angeordnet sind.

Die vorbekannten Heizbeläge für Spiegel haben den  
Nachteil, daß sie speziell für jede Spiegelgröße  
zugeschnitten sein müssen. Dies hat fabrikatorische  
20 Nachteile, wenn die Beläge bei der Spiegelherstellung  
gleich mit aufgebracht werden sollen. Es hat aber noch  
bedeutendere Nachteile für den Hersteller und Händler,  
schließlich aber auch für den Benutzer, wenn die  
Heizbeläge als Nachrüstteile in den Handel gebracht  
25 werden sollen, die vom Benutzer selbst auf die  
Rückseite des Spiegels aufgeklebt werden. In diesem  
Falle ist nämlich eine umfangreiche Lagerhaltung  
erforderlich, um alle in Betracht kommenden Spiegelgrö-  
ßen erfassen zu können. Auch muß der Benutzer unter  
30 Umständen mehrere Größen erwerben, wenn er verschiedene  
Spiegel mit Heizbelag ausrüsten will.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorbe-  
kannten mehrteiligen elektrischen Heizbeläge für Spie-  
35 gel derart weiterzuentwickeln und zu verbessern, daß  
mit wenigen vorbestimmten Bauelementen mehrere Spiegel-  
formen - und -größen ausgerüstet werden können. Die

1 Lösung dieser Aufgabe ergibt sich aus dem kennzeichnen-  
den Teil des Anspruches 1. Anspruch 2 beschreibt eine  
vorteilhafte Ausgestaltung des vorgeschlagenen Heizbe-  
lages.

5

Wie der kennzeichnende Teil des Anspruches 1 ausweist,  
besteht die Erfindung aus mehreren Merkmalen, die  
gemeinsam angewandt werden müssen. Es sind dies die  
Merkmale,

- 10 - daß der Heizbelag aus wenigstens drei parallel mit  
Abstand voneinander angeordneten Metallstreifen  
besteht,  
- daß mit wenigstens einem dieser Streifen wenigstens  
ein Heizelement mit seiner ersten Hauptfläche  
15 strom- und wärmeleitend verbunden ist und  
- daß die jeweils diesem Streifen benachbarten Strei-  
fen über eine Metallbrücke strom- und wärmeleitend  
verbunden sind, wobei  
- die andere Hauptfläche des Heizelementes mit der  
20 erwähnten Metallbrücke strom- und wärmeleitend in  
Verbindung steht.

Durch die Aufteilung des Heizbelages in wenigstens drei  
parallel mit Abstand voneinander angeordnete Metall-  
25 streifen sowie in Brücken lassen sich unterschiedliche  
Spiegelbreiten und auch -formen leicht überdecken.  
Reichen drei Streifen nicht aus, so kann noch ein  
vierter oder fünfter oder auch noch mehrere hinzugenom-  
men werden, wobei die erforderlichen Heizelemente  
30 entsprechend der gewünschten Wärmeverteilung angeordnet  
werden können. An Stelle der erwähnten Metallstreifen  
können naturgemäß auch Streifen aus anderen leitfähigen  
Werkstoffen, wie Metallgeweben, leitfähigen Kunststoff-  
fen u.dgl. verwendet werden.

35

Als vorteilhaft hat es sich erwiesen, wenn diejenigen  
Metallstreifen, die mit einer Hauptfläche eines oder

1       mehrerer Heizelemente unmittelbar in Verbindung stehen,  
gleich breit wie der Durchmesser der jeweiligen  
Heizelemente sind. Die übrigen Metallstreifen können  
5       von dieser Breite abweichen, beispielsweise breiter  
sein. Da auch die Brücken der zuletzt erwähnten  
Bedingung entsprechen, also mit einer der Hauptflächen  
der Heizelemente unmittelbar in Verbindung stehen,  
wird vorgeschlagen, daß auch die Breite der Brücken  
10       etwa dem Durchmesser des jeweiligen Heizelementes  
entspricht.

Die Erfindung wird im folgenden an Hand der beigefüg-  
ten Zeichnungen näher erläutert.

15       Es stellen dar:

Fig. 1   eine Draufsicht auf die Rückseite eines Spie-  
gels mit dreistreifigem Heizelement,  
Fig. 2   einen Schnitt nach der Linie II-II der Fig. 1,  
Fig. 3   eine Draufsicht auf die Rückseite eines  
20       anderen Spiegels mit vierstreifigem Heizele-  
ment.

Die gesamte Heizbelageinrichtung nach der Erfindung,  
von welcher eine erste Ausführungsform in Fig. 1 und  
25       Fig. 2 und eine zweite in Fig. 3 gezeigt ist, ist  
durch die Bezugsziffern 1 bzw. 10 bezeichnet.

In der ersten Ausführungsform nach Fig. 1 und Fig. 2  
besteht diese Heiz-Einrichtung aus drei Metallstreifen  
30       2, 2' und 2'', welche im Abstand voneinander auf der  
Rückseite 3a des Spiegels 3 angeordnet sind. Die  
Einrichtung 1 umfaßt ferner zwei scheibenförmige,  
elektrische Heizelemente 4, 4', deren zwei Hauptflächen  
(große, flache Flächen) 4a und 4b mit unterschiedli-  
35       chen Metallstreifen elektrisch und wärmeleitfähig  
verbunden sind. So ist jedes Heizelement 4, 4' über  
seine Hauptflächen 4a und 4a', welche der Rückseite 3a

1 des Spiegels 3 zugekehrt sind, mit dem mittleren  
Streifen 2' elektrisch und wärmeleitfähig verbunden.

5 Die Streifen 2 und 2", die dem mittleren Streifen 2'  
benachbart sind, sind miteinander mittels Metall-  
brücken 5 und 5' elektrisch und wärmeleitfähig  
verbunden, und die Hauptflächen 4b und 4b', welche von  
der Rückseite 3a des Spiegels 3 abgewandt sind, sind  
10 mit den Unterseiten 5a und 5a' der Metallbrücken 5  
bzw. 5' elektrisch und wärmeleitfähig verbunden.

In der Einrichtung nach der Erfindung dienen also, wie  
in Figuren 1 und 2 gezeigt ist, die Metallstreifen  
2, 2' und 2" nicht nur zur Wärmeverteilung, sondern  
15 auch als Zuleitungen für elektrischen Strom.

Hierzu können auf den Metallstreifen Anschlußkontakte  
6 und 6' vorgesehen sein, wobei die Anschlüsse 6 z.B.  
mit dem Minus-Pol einer Autobatterie und die Anschlüs-  
20 se 6' mit dem Plus-Pol der gleichen Stromquelle  
verbunden sind. Wie in Fig. 1 gezeigt, können die  
Heizelemente 4 und 4' also parallel verbunden sein,  
und elektrischer Strom fließt dann durch sie zu  
gleicher Zeit und in derselben Richtung.

25 In der zweiten Ausführungsform nach Fig. 3 umfaßt die  
Heiz-Einrichtung 10 vier Metallstreifen 20, 20', 20" und  
20'" und drei Heizelemente 4, 4' und 4" sowie drei  
Brücken 5, 5' und 5". In dieser Ausführungsform  
30 verbinden die Brücken 5 und 5" die Metallstreifen 20  
und 20" und sind auf ihren Unterseiten mit den  
Heizelementen 4 und 4" in Kontakt, während die  
letzteren mittels ihrer, dem Streifen 20' zugewandten  
Hauptflächen in Kontakt stehen.

35

- 1 Die Brücke 5' andererseits verbindet die Metallstreifen 20' und 20'' miteinander, während elektrischer Strom vom Anschluß 6 des Streifens 20'', welcher mit dem Minus-Pol einer Autobatterie verbunden ist, durch
- 5 den Heizdraht des Heizelementes 4' in den Streifen 20'' und über den Anschluß 6' des letzteren wieder zurück zum Plus-Pol der Batterie fließt.

10

15

20

25

30

35

1

5

Flabeg GmbH, 8510 Fürth /Bayern

Ansprüche

- 10 1. Mehrteiliger elektrischer Heizbelag für Spiegel,  
bestehend aus mehreren dünnen Metallblechen sowie  
wenigstens einem plättchenförmigen elektrischen  
Heizelement, dessen beide Hauptflächen mit den  
Metallblechen strom- und wärmeleitend verbunden  
15 sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß der Heizbelag (1) aus wenigstens drei parallel  
mit Abstand voneinander angeordneten Metallstreifen  
(2;2';2";2''') besteht,

- 20 daß mit wenigstens einem dieser Streifen wenigstens  
ein Heizelement (4) mit seiner ersten Hauptfläche  
strom- und wärmeleitend verbunden ist und

daß die jeweils diesem Streifen benachbarten Strei-  
fen über eine Metallbrücke (5;5';5'') strom- und  
25 wärmeleitend verbunden sind, wobei die andere  
Hauptfläche des Heizelementes (4) mit der erwähnten  
Metallbrücke (5;5';5'') strom- und wärmeleitend in  
Verbindung steht.

- 30 2. Heizbelag nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß diejenigen Metallstreifen, die mit einer Haupt-  
fläche eines oder mehrerer Heizelemente unmittelbar  
in Verbindung stehen, gleich breit wie der Durchmes-  
35 ser des jeweiligen Heizelementes sind.



0110121

Bezugszeichenliste

1 Heizbelag  
2 Metallstreifen  
2' Metallstreifen  
2'' Metallstreifen  
2''' Metallstreifen  
3 Spiegel  
3a Rückseite von 3  
4 Heizelement  
4' Heizelement  
4'' Heizelement  
4a Oberflächen von 4  
4b Oberflächen von 4  
5 Metallbrücke  
5' Metallbrücke  
5'' Metallbrücke  
6 Anschlußösen  
6' Anschlußösen  
10 Heizbelag (Fig. 3)  
20 Metallstreifen in Fig. 3  
20' Metallstreifen in Fig. 3  
20'' Metallstreifen in Fig. 3  
20''' Metallstreifen in Fig. 3

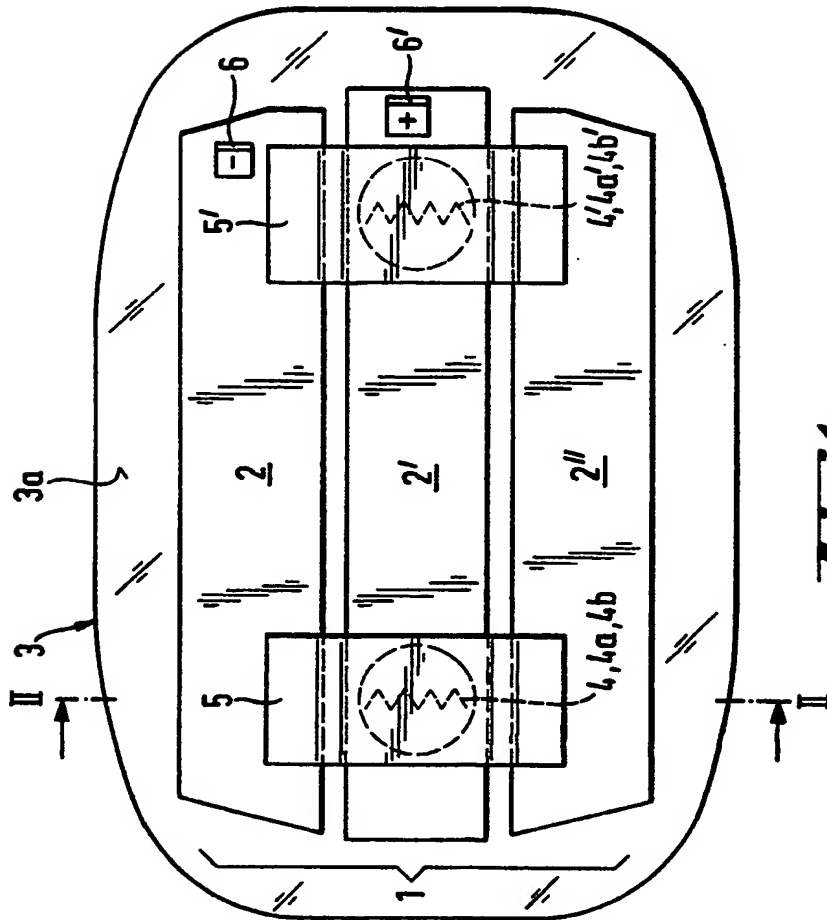


Fig. 1

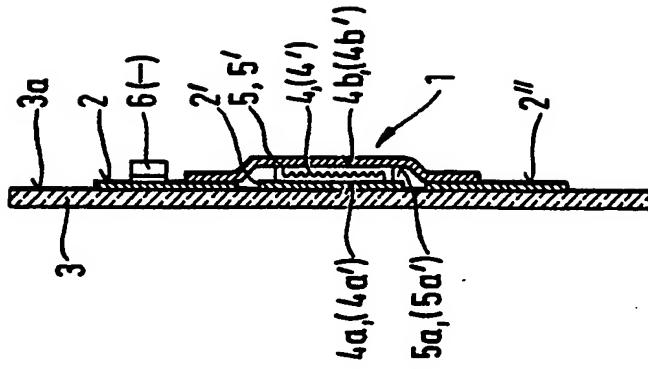
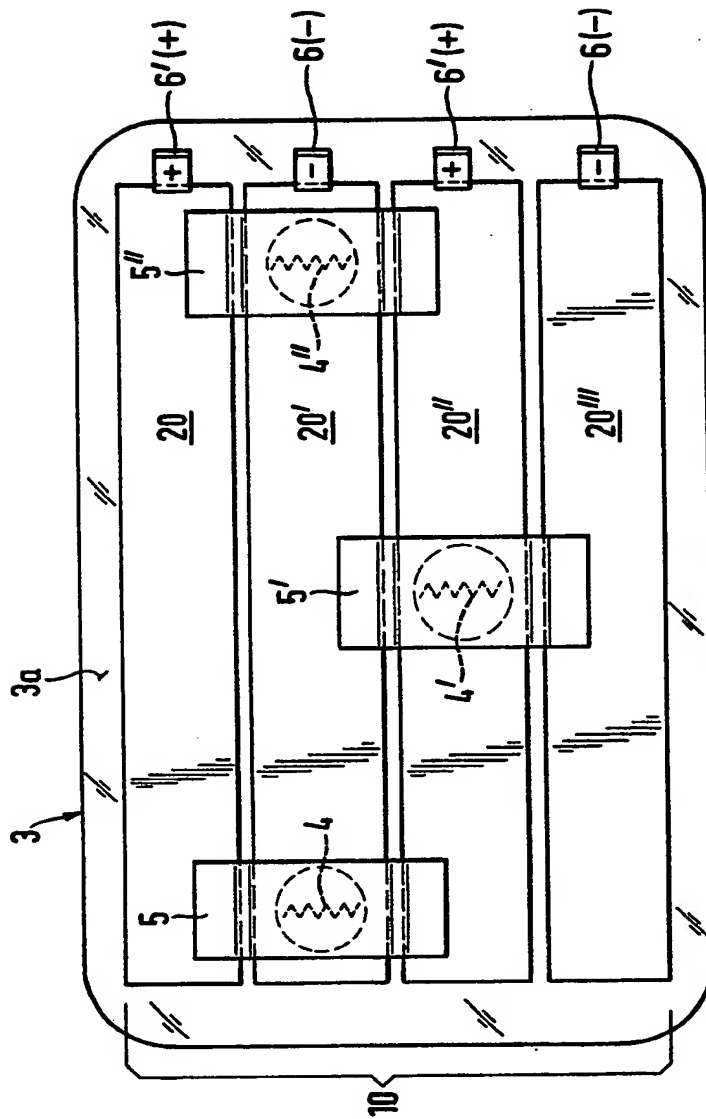


Fig. 2



**Fig. 3**



Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

0110121  
Nummer der Anmeldung

EP 83 11 0632

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl. <sup>3</sup> )
D, A	EP-A-0 073 521 (KABELWERKE REINSHAGEN) * Seite 12, Zeile 11 - Seite 13, Zeile 10; Figuren 1,9 *	1	H 05 B 3/26 B 60 R 1/06
A	--- US-A-4 237 366 (BERG) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 32 *	1	
A	--- DE-A-3 042 419 (EICHENAUER)		
A	--- GB-A-2 054 329 (NKF GROEP)		
A	--- US-A-3 720 807 (TING)		
	-----		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt.			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl. <sup>3</sup> )
			H 05 B B 60 R B 60 S
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 08-03-1984	Prüfer RAUSCH R.G.
<div>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTEN</div> <div>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</div> <div>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</div> <div>A : technologischer Hintergrund</div> <div>O : nichtschriftliche Offenbarung</div> <div>P : Zwischenliteratur</div> <div>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</div> <div>E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</div> <div>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</div> <div>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</div> <div>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</div>			

**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**